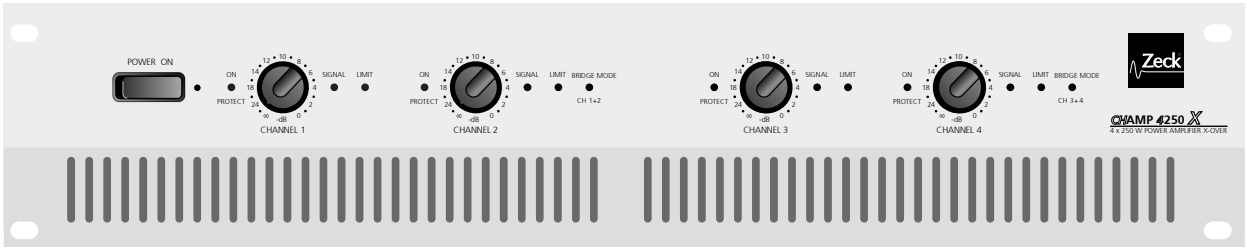
CHAMP *series*

2- and 4-channel power amplifiers



2.250 • 2.350 • 2.500 • 4.120 • 4.250X

Bedienungsanleitung
Owner‘s manual

Sicherheitshinweise

Achtung

Gefahr durch elektrischen Schlag.
Gerät nicht öffnen.

Um Gefährdung durch elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gehäuse nicht geöffnet werden.
Es befinden sich keine vom Benutzer reparierbaren Teile im Inneren des Gerätes.
Überlassen Sie jegliche Reparatur einem qualifizierten Fachmann.

1. Bitte Bedienungsanleitung genau studieren - Alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen müssen vor Inbetriebnahme des Gerätes gelesen werden.
2. Bedienungsanleitung für zukünftige Referenz aufbewahren!
3. Warnhinweise beachten - Alle Warnhinweise auf dem Gerät und in dieser Anleitung müssen genau beachtet werden.
4. Wasser und Feuchtigkeit - Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wasser (z.B. Badewanne, Waschbecken, Spülbecken, Waschbottich, feuchte Keller, Swimming Pool usw.) benutzt werden.
5. Hitze - Dieses Gerät sollte nicht in der Nähe von Hitzequellen, z.B. Heizkörpern, betrieben werden.
6. Schutz des Netzkabels - Das Netzkabel muß so verlegt werden, dass ein Quetschen durch Drauftreten oder durch Gegenstände vermieden wird. Das Netzkabel ist besonders am Netzstecker und an der Stelle des Geräteeintritts vor mechanischer Überbelastung zu schützen.
7. Nichtbenutzung - Bei längerer Nichtbenutzung des Gerätes sollte das Netzkabel aus der Steckdose gezogen werden.
8. Fremdkörper und Flüssigkeiten - Das Eindringen von Gegenständen und Flüssigkeiten in das Gehäuse ist zu vermeiden.
9. Schäden mit Reparaturbedarf - Das Gerät sollte in folgenden Fällen qualifiziertem Fachpersonal zum Service übergeben werden:

   · Gegenstände oder Flüssigkeiten sind in das Gerät eingedrungen, oder
   · Das Gerät wurde Regen ausgesetzt, oder
   · Das Gerät arbeitet offensichtlich nicht normal oder mit veränderten Eigenschaften, oder
   · Das Gerät wurde fallengelassen oder das Gehäuse beschädigt.
10. Reparaturen - Der Benutzer darf keine über die in dieser Anleitung heraus beschriebenen Wartungs- oder Servicearbeiten durchführen. Alle weitergehenden Servicearbeiten sind qualifiziertem Fachpersonal zu überlassen.
11. Zum Schutz vor elektrischem Schlag dürfen nur solche Netz-Steckdosen benutzt werden, bei denen ein Freistehen der Kontakte ausgeschlossen ist.
12. Erdung oder Verpolung - Es sind Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, die ein Ausfallen der Schutzerdung oder Verpolung verhindern.
13. Interner Spannungswahlschalter - Der interne Spannungswahlschalter sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal und zusammen mit einer Angleichung des Steckersystems verändert werden.

WARNUNG: Um die Gefahr eines Brandes bzw. eine Verletzung durch elektrischen Schlag zu vermeiden, sollte das Gerät niemals Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Safety instructions

TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT REMOVE COVERS
NO USER SERVICEABLE PARTS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL.

1. Read Instructions - All safety and operation instructions should be read before this Zeck unit is operated.
2. Keep Instructions - The operating instructions may serve as a future reference.
3. Observe Warnings - All warnings on the unit and in this operating instructions should be strictly followed.
4. Water and Moisture - This unit should not be used near water - for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement or near a swimming pool, etc.
5. Heat - This unit should be placed away from heat sources, such as radiators or other devices which produce heat.
6. Power cord protection - power supply cords should be routed so that they are not likely to be stepped on or pinched by objects placed on or against them, paying particular attention to cords near plugs, convenience outlets, and the point where they exit the unit.
7. Non-use periods - The power cord of the unit should be unplugged from the outlet when not used for a longer period.
8. Object and liquid entry - Care should be taken so that objects do not fall into and liquids are not spilled into the inside of the unit.
9. Damage requiring service - The unit should be serviced only by qualified service personnel when: ·
   · objects have fallen, or liquid has spilled into the unit; or
   · the unit has been exposed to rain; or
   · the unit does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or
   · the unit has been dropped, or its chassis damaged.
10. Servicing - The user should not attempt to service the unit beyond those means described in this operating manual. All other servicing should be referred to qualified service personnel.
11. To prevent electric shock, do not use this polarized plug with an extension cord, receptacle or other outlet unless the prongs can be fully inserted to prevent contact exposure.
12. Grounding or polarization - Precautions should be taken so that the grounding or polarization means of the unit is not defeated.
13. Internal voltage selectors - Internal line voltage selector switches should only be reset and re-equipped with a proper plug for alternate voltage by a qualified service technician. For more information, contact an authorized Zeck dealer.

WARNING: To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this appliance to rain or moisture.

Inhalt: Seite

1. Schnellübersicht 5
1.1 Allgemeines 5
1.2 Bedienungs- und Anzeigeelemente 5
1.3 Modelle der Champ Serie 5
2. Erläuterungen für alle Modelle 7
2.1 Plazierung 7
2.2 MODE Schalter 7
2.3 Anschluss der Eingänge 8
2.4 Anschluss der Lautsprecher 8
3. Erläuterungen für die einzelnen CHAMP Modelle 8
3.1 Zweikanal-Modelle (CHAMP 2.250 / 2.350 / 2.500) 7
3.1.1 Anschluss der Eingänge 7
3.1.2 Parallel-Ausgänge 8
3.1.3 Anschluss der Lautsprecher-Ausgänge 8
3.1.4 Benutzung der Volumen-Regler 8
3.2 CHAMP 4.120 9
3.2.1 Anschluss der Eingänge 9
3.2.2 Anschluss der Lautsprecher-Ausgänge 9
3.2.3 Benutzung der Volumen-Regler 9
3.3 CHAMP 4.250X 9
3.3.1 Anschluss der Eingänge 9
3.3.2 Anschluss der Lautsprecher-Ausgänge 9
3.3.3 Aktiver Stereo 2-Weg Betrieb 10
4. Technische Daten 11

Contents: Page

1. Quick reference 12
1.1 General remarks 12
1.2 Control elements and indicators 12
1.3 Models of the Champ series. 14
2. Instructions for all models 14
2.1 Placement of amplifier 14
2.2 MODE switch 14
2.3 Connection of inputs 15
2.4 Connection of speakers 15
3. Instructions for particular CHAMP models 15
3.1 Two-channel models (CHAMP 2.250 / 2.350 / 2.500) 15
3.1.1 Connection of inputs 15
3.1.2 Parallel outputs 15
3.1.3 Connection of speakers 15
3.1.4 Volume controls 15
3.2 CHAMP 4.120 16
3.2.1 Connection of inputs 16
3.2.2 Connection of speakers 16
3.2.3 Volume controls 16
3.3 CHAMP 4.250X 16
3.3.1 Connection of inputs 16
3.3.2 Connection of speakers 16
3.3.3 Aktive stereo 2-way operation 17
4. Technical specifications 18

K000001A01

1. Schnellübersicht

1.1 Allgemeines

Die Verstärker der CHAMP Serie sind geeignet für den Einsatz auf Bühnen, für Festinstallationen jeder Größe, für Monitoring, in Studios und für viele andere Anwendungen. Die insgesamt 5 Modelle der CHAMP Serie haben nicht nur unterschiedliche Leistungen, sondern unterscheiden sich auch hinsichtlich ihrer Austattung.

1.2. Bedien- und Anzeigeelemente

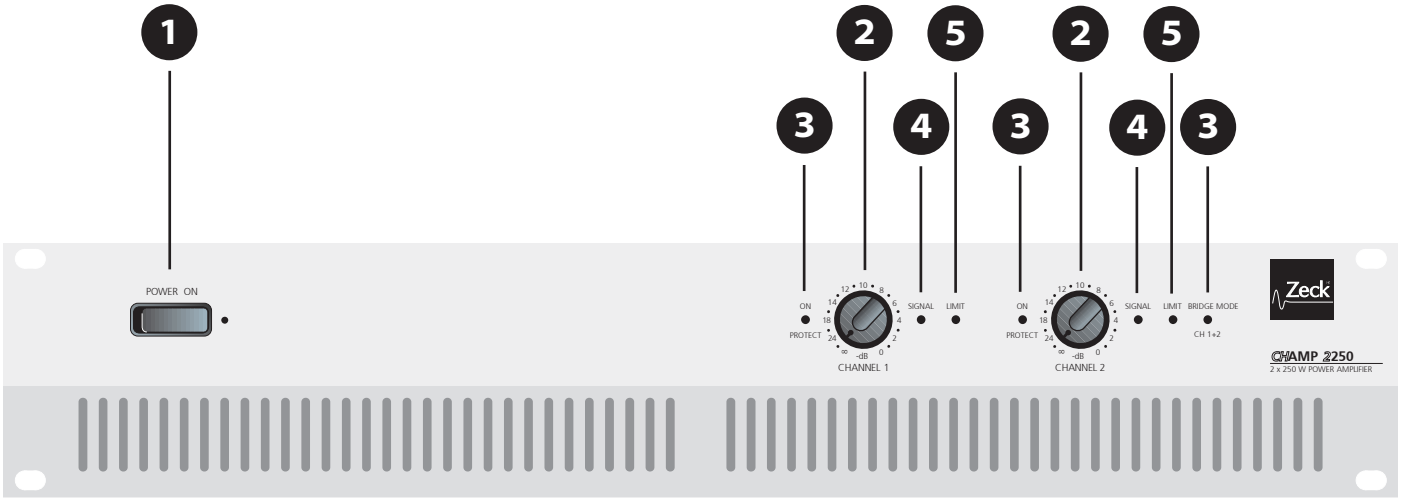


Abb.1: Frontseite der 2-Kanal Modelle

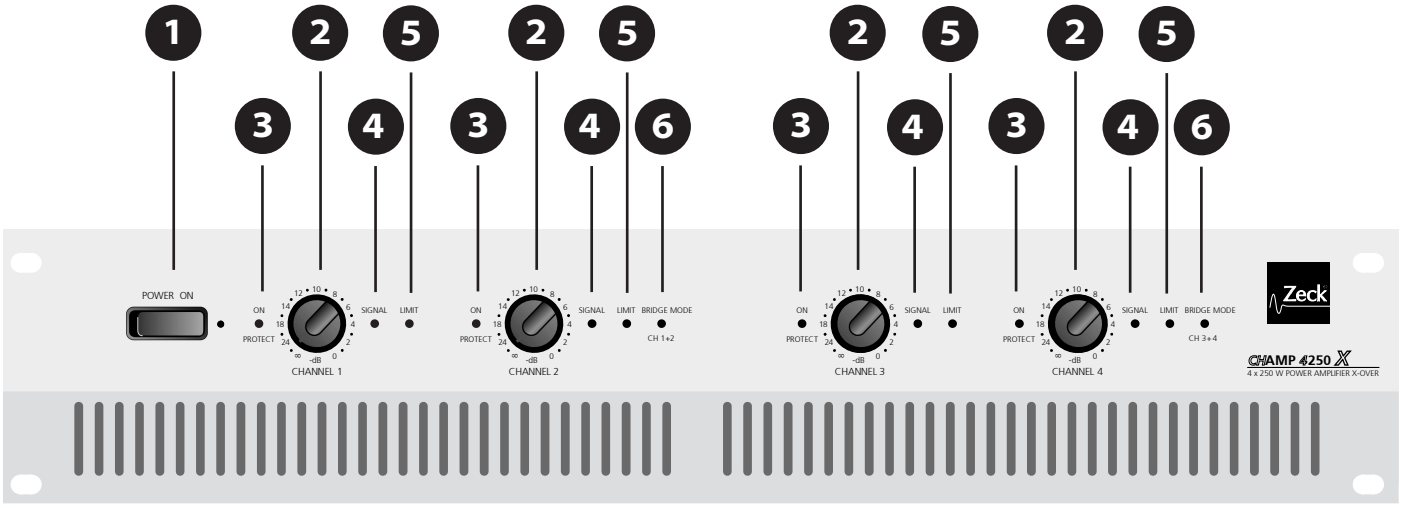


Abb.2: Frontseite der 4-Kanal Modelle

1 **Netzschalter mit Anzeige-LED**

2 **Volumenregler**
Für jeden Kanal individuell vorhanden.

3 **PROTECT Anzeige**
Leuchtet auf, wenn die Schutzschaltung aktiv ist.

4 **SIGNAL Anzeige**
Leuchtet auf, wenn ein Signal am dazugehörigen Endstufen-Eingang anliegt.

5 **LIMIT Anzeige**
Leuchtet auf, wenn der Limiter aktiv ist um ein Übersteuern der Endstufe zu verhindern.

6 **BRIDGE MODE Anzeige**
Zeigt an, dass mit dem Schalter (♑) auf Brückenbetrieb (Bridge Mode) umgeschaltet wurde.

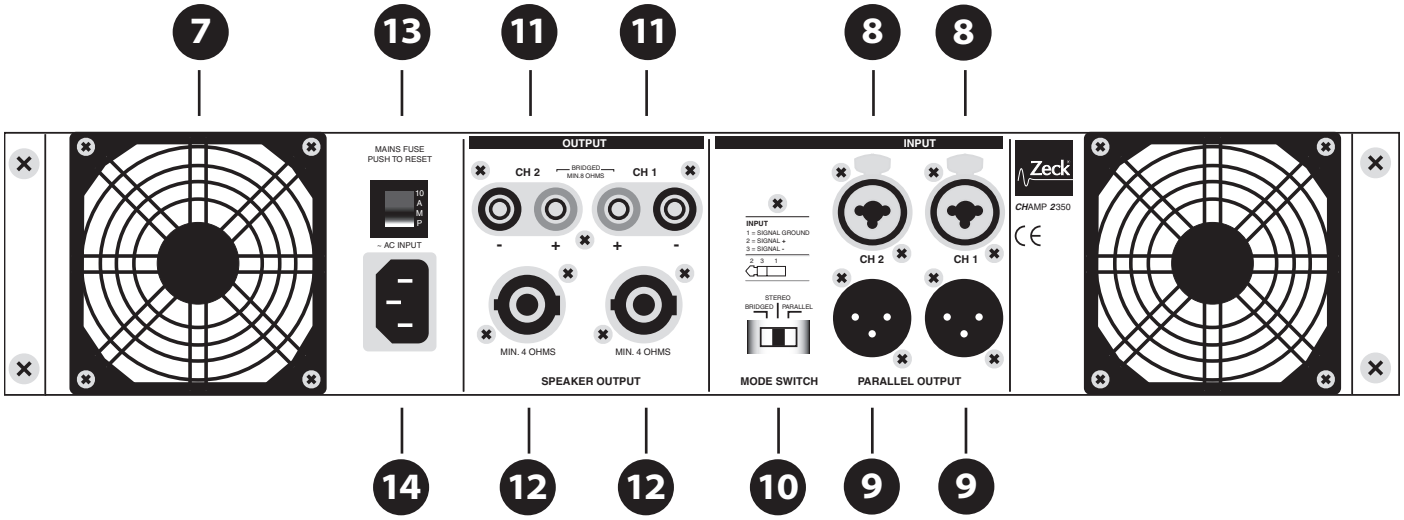


Abb.3: Rückseite der 2-Kanal Modelle
(CHAMP 2.250 ohne linken Lüfter)

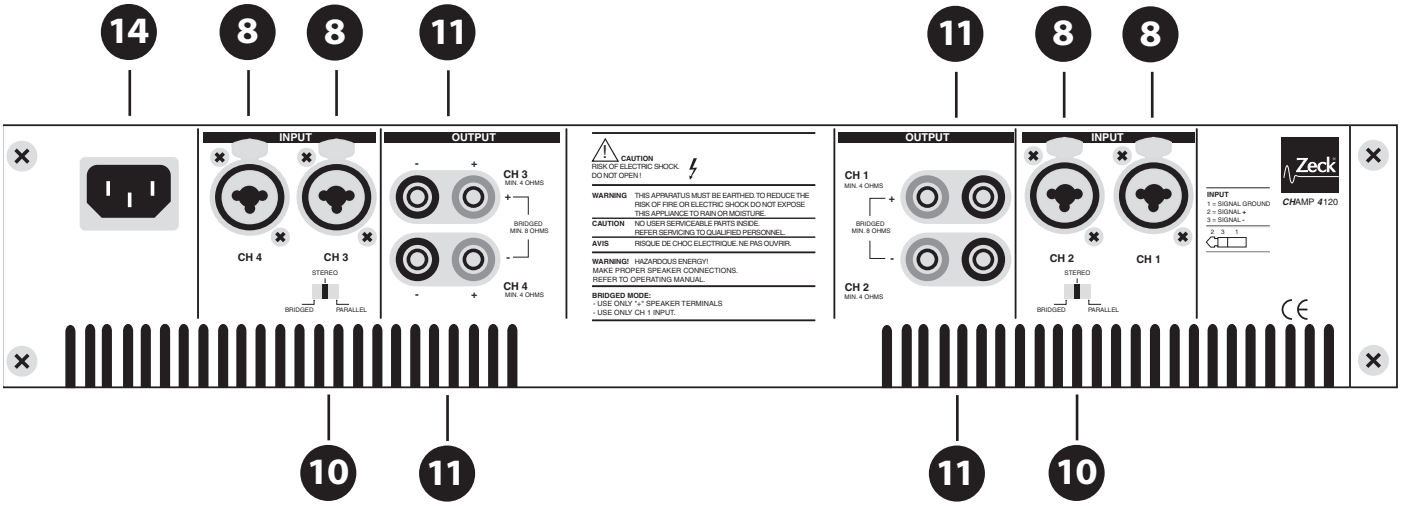


Abb.4: Rückseite CHAMP 4.120

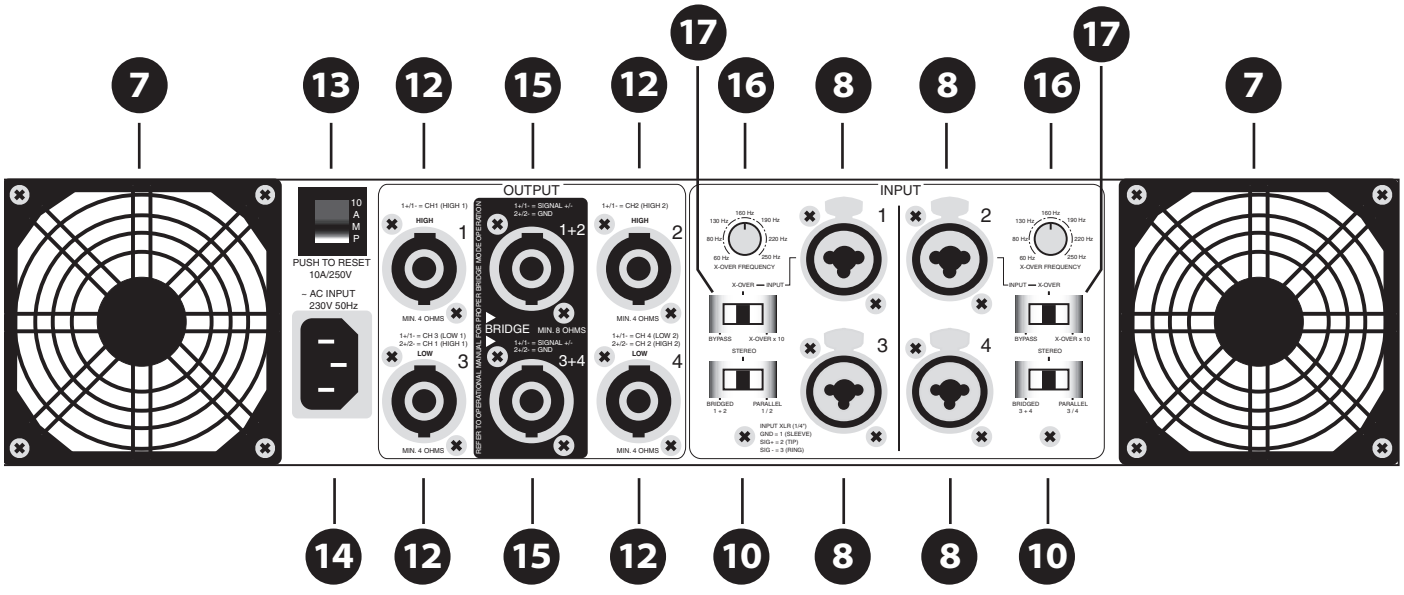


Abb.5: Rückseite CHAMP 4.250X

7 **Lüfter**
Die Lüfteröffnungen dürfen nicht verdeckt sein.

8 **Eingänge**
Alle Eingangs-Steckverbinder sind als symmetrsiche Klinke/XLR Kombi-Buchsen ausgeführt. Die Kontaktbelegung ist:

	XLR	Klinke
Signal +	2	Spitze
Signal -	3	Ring
Ground	1	Masse

9 **Parallel-Ausgänge**
(nur 2-Kanal Modelle)
Dieser symmetrische XLR Ausgang ist zur Eingangsbuchse parallel geschaltet und dient zum Anschluss weiterer Endstufen.

10 **Mode-Schalter**
Mit diesem Schalter wird zwischen den Betriebsarten STEREO, PARALLEL und BRIDGED umgeschaltet.
Achtung: Im Betriebsmodus BRIDGED müssen die Lautsprecher immer ohne Verbindung zur Masse (Ground) angeschlossen werden!

11 **„Binding Post" Lautsprecher-Steckverbinder**
Die roten Polklemmen tragen stets das Ausgangssignal, die schwarzen sind permanent mit Masse verbunden. Im Betriebsmodus BRIDGED müssen die Lautsprecher an den roten Pluspolen angeschlossen werden.

12 **Speakon Lautsprecher-Steckverbinder**
Die Polbelegungen der Speakon-Buchsen unterscheiden sich nach Endstufen-Modell und Kanal. Nähere Hinweise zum Anschluss werden in Kapitel 3 gegeben.

13 **Sicherungs-Automat**
Dieser Sicherungs-Automat spricht an wenn die Stromaufnahme der Endstufe die aufgedruckte Stromstärke überschreitet. Nach einem Auslösen des Automaten kann die Betriebsbereitschaft der Endstufe durch Hineindrücken des Schaltknopfes wiederhergestellt werden. Sollte dies misslingen, liegt wahrscheinlich ein Defekt der Endstufe vor.

14 **Netz-Anschlussbuchse**

15 **Speakon-Buchse für BRIDGED MODE**
(nur CHAMP 4.250X)
Diese Speakon-Lautsprecherausgänge sind eigens für den **Bridge Mode** vorgesehen. Bei diesen Buchsen werden nur die Kontake 1+ und 1- benutzt.

16 **Einstell-Potentiometer für die Trennfrequenz**
(nur CHAMP 4.250X)
Mit diesem Potentiometer wird die Übergangsfrequenz der eingebauten 2-Weg Frequenzweichen eingestellt. Die Frequenzweichen werden mit dem darunterliegenden Schalter (17) aktiviert und deaktiviert. Bei aktiver Frequenzweiche sind Kanäle 1 und 2 den Hochpässen zugeordnet, Kanäle 3 und 4 den Tiefpässen.

17 **Wahlschalter für Frequenzweiche**
(nur CHAMP 4.250X)
In der linken Stellung „Bypass" ist die Frequenzweiche deaktiviert und alle Endstufen arbeiten im vollen Audio-Frequenzbereich. In der mittleren Stellung ist die Frequenzweiche aktiv und trennt bei der am Potentiometer angegebenen Frequenz (60Hz bis 250Hz), in der rechten Stellung trennt sie bei bei dem zehnfachen Wert (600Hz bis 2,5kHz).
Achtung: Bei aktiver Frequenzweiche muss der MODE Schalter (10) für die Kanäle 1+2 in der Stellung „Stereo" stehen.

1.3 Die Modelle der CHAMP Serie

Die Verstärker der CHAMP Serie sind in 5 unterschiedlichen Ausführungen erhältlich:

Modell	Nenn-Ausgangsleistung	
	an 4 Ohm	an 8 Ohm
Champ 2.250	2 × 250W	2 × 150W
Champ 2.350	2 × 350W	2 × 220W
Champ 2.500	2 × 500W	2 × 330W
Champ 4.125	4 × 125W	4 × 80W
Champ 4.250X	4 × 250W	4 × 170W

2. Erläuterungen für alle Modelle

2.1 Plazierung

Die in die Endstufe eingebauten Lüfter sorgen für einen kräftigen Kühlluftstrom von der Frontplatte der Endstufe zur Rückseite. Es muß daher beim Aufstellen der Endstufe darauf geachtet werden, dass die Kühlluft die Vorder- und Rückseite der Endstufe ungehindert passieren kann. Beachten sie bei der Plazierung der Endstufe unbedingt die Punkte 4, 5 und 6 in den Sicherheitshinweisen.

2.2 MODE Schalter (10)

Vor dem Anschließen der Endstufe muss entschieden werden, in welcher Betriebsart die Endstufe arbeiten soll. Alle Endstufen der CHAMP Serie können mit Hilfe des Schalters MODE SWITCH auf der Rückseite zwischen 3 Betriebsarten umgeschaltet werden. Bei den Vierkanal-Modellen CHAMP 4.120 und CHAMP 4.250X wird die Betriebsart für jeweils 2 Kanäle (1/2 und 3/4) gleichzeitig umgeschaltet.

STEREO
In dieser Betriebsart arbeiten die betreffenden Kanäle der Endstufe vollständig unabhängig voneinander. Dieses ist die normale Einstellung für Stereo- bzw. Mehrkanal-Betrieb.
Achtung: Bei aktiver Frequenzweiche (nur CHAMP 4.250X) muss der MODE Schalter für Kanäle 1+2 unbedingt in der Stellung „Stereo" stehen.

PARALLEL
Hier sind beide Kanal-Eingänge der Endstufe durch Parallelschaltung miteinander verbunden. Bei Benutzung von einem Eingang führen beide Ausgänge identische Signale. Die Pegel der beiden Ausgänge können weiterhin getrennt geregelt werden. **Achtung**: In dieser Betriebsart sind die Eingänge der Endstufe parallel geschaltet und nicht die Ausgänge! Eine Parallelschaltung von Ausgängen führt in jedem Fall zu einer Beschädigung der Endstufe!

BRIDGE MODE (Brückenschaltung)
Diese Betriebsart erhöht die verfügbare Ausgangsleistung durch Zusammenfassung zwei Kanäle erheblich (s. Technische Daten). Die Einstellung ist besonders geeignet, um Hochleistungs-Basslautsprecher im Monobetrieb zu betreiben. Darüber hinaus können CHAMP Endstufen im Brückenbetrieb direkt an 100V-Lautsprechersysteme angeschlossen werden.

2.3 Anschluss der Eingänge

Die Eingangsbuchsen aller CHAMP Verstärker sind als XLR/ Klinke Kombibuchsen ausgeführt, so dass entweder Mikrofonkabel oder Instrumentenkabel zum Anschluss benutzt werden können. Es wird dringend empfohlen, symmetrische Mikrofonkabel zu verwenden, da diese in Hinsicht auf die Klang und Nebengeräusche die besten Übertragungseigenschaften garantieren. Die Eingänge sind, wie auch auf der Geräterückseite abgebildet, nach dem aktuellen Standard beschaltet (Belegung für Stereo-Klinkenstecker in Klammern):

1 (Gehäuse) = Masse
2 (Spitze) = Signal +
3 (Ring) = Signal -

2.4 Anschluss der Lautsprecher

Achtung: Alle Endstufen der CHAMP Serie können gefährliche Spannungen an ihren Lautsprecher-Ausgängen erzeugen. Um eine Überhitzung der Lautsprecherkabel auszuschließen, sollten alle Lautsprecherkabel einen Mindestquerschnitt von $2 \times 1{,}5\,mm^2$ aufweisen. Wir empfehlen, besonders bei großen Kabellängen, Kabel mit höherem Querschnitt zu verwenden, um die Leistungsverluste im Kabel möglichst gering zu halten. Bitte vergewissern sie sich, dass die Speakon-Stecker nach dem Einstecken durch Rechtsdrehen des gesamten Steckers eingerastet sind, erst dann ist der Kontakt hergestellt.

Je nach Stellung des MODE-Schalters können sich die erforderlichen Steckerbelegungen für die Lautsprecheranschlüsse ändern. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme der Endstufe, dass alle Lautsprecher-Verbindungskabel entsprechend der folgenden Vorgaben für ihr spezielles CHAMP Modell gelötet sind.

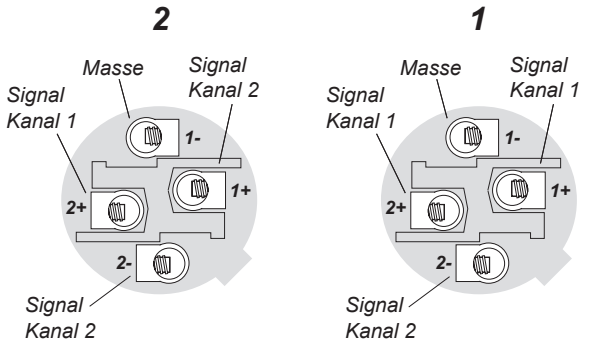


Abb.6: Speakon-Belegung 2-Kanal Modelle im Stereo-Mode

Im **Parallel-Mode** sind die Eingänge der beiden Kanäle intern parallel verbunden. Beide Ausgangssignale (Signal 1 und Signal 2) liefern die gleiche Information, können aber unterschiedlich laut eingestellt werden.

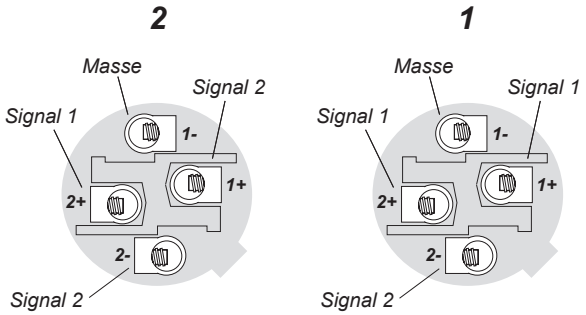


Abb.7: Speakon-Belegung 2-Kanal Modelle im Parallel-Mode

3. Erläuterungen für die einzelnen CHAMP Modelle

3.1 Zweikanal-Modelle

CHAMP 2.250 / CHAMP 2.350 / CHAMP 2.500

3.1.1 Anschluss der Eingänge

Im **Stereo-Mode** (Schalter 10 auf „Stereo“) wird jeder Endstufenkanal mit einem Ausgang des vorgeschalteten Gerätes verbunden.

Im **Parallel-Mode** (Schalter 10 auf „Parallel“) und im **Bridge-Mode** (Schalter 10 auf „Bridged“) wird das Eingangssignal nur an Kanal 1 angeschlossen.

3.1.2 Parallel-Ausgänge

Die beiden **PARALLEL OUTPUT** XLR Buchsen sind parallel zu den Eingangsbuchsen geschaltet und dienen zum Anschluss weiterer Verstärker.

3.1.3 Anschluss der Lautsprecher-Ausgänge

Jeder Kanal ist mit Lautsprecher-Steckverbindern vom Typ Speakon (4-polig) und mit Polklemmen („Binding Post“) ausgestattet.

Im **Stereo-Mode** sind die Speakon-Buchsen so belegt, dass das Ausgangssignal jedes Kanals an zwei Polen der dazugehörigen Buchse erscheint. Das Signal des anderen Kanals erscheint ebenfalls an einem Pol jeder Buchse. Hierdurch können Lautsprecherverkabelungen durch Verwendung von Mehrfach-Kabeln wesentlich vereinfacht werden.

Im **Bridge-Mode** gibt es nur ein Eingangssignal und nur ein Ausgangssignal mit den Polen Signal + und Signal -. Die Lautsprecher ohne Verbindung zur Masse angeschlossen werden.

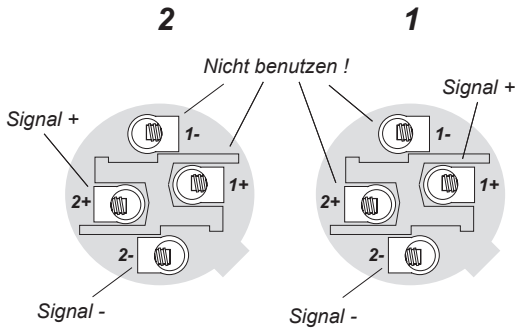


Abb.8: Speakon-Belegung 2-Kanal Modelle im Bridge-Mode

Wenn die **Binding Post** Ausgänge im Bridge-Mode benutzt werden, müssen die Lautsprecher ausschließlich an die roten Polklemmen und **ohne Masserverbindung** angeschlossen werden.

3.1.4 Benutzung der Volumen-Regler

Im **Stereo-Mode** kann die Lautstärke jedes Endstufenkanals mit dem zugeordneten Volumen-Regler eingestellt werden.

Im **Parallel-Mode** tragen beide Kanäle das gleiche Signal. Die Lautstärke jedes Ausganges kann jedoch mit dem dazugehörigen Volumen-Regler getrennt eingestellt werden.

Im **Bridge-Mode** wird die Lautstärke des monophonen Ausgangssignals mit dem Volumen-Regler von Kanal 1 eingestellt.

3.2 CHAMP 4.120

Die CHAMP 4.120 hat vier völlig voneinander unabhängige Kanäle. Die vier Kanäle können dazu benutzt werden, zwei voeinander unabhängige Stereo-Signale oder vier Mono-Signale zu erzeugen, z.B. zur Beschallung unterschiedlicher Räume.

Im **Bridge-Mode** arbeitet die CHAMP 4.120 als leistungsstarke Stereo-Endstufe. Die Kanäle 1 und 2 sowie die Kanäle 3 und 4 arbeiten jeweils im Gegentakt-Betrieb zusammen. Jedes Kanalpaar erzeugt ein Mono-Signal, aber mit erheblich höherer Ausgangsleistung als im Stereo-Betrieb.

3.2.1 Anschluss der Eingänge

Im **Stereo-Mode** (Schalter 10 auf „Stereo“) wird jeder Endstufenkanal mit einem Ausgang des vorgeschalteten Gerätes verbunden.

Im **Parallel-Mode** (Schalter 10 auf „Parallel“) und im **Bridge-Mode** (Schalter 10 auf „Bridged“) werden die Eingangssignale nur an Kanal 1 und Kanal 3 angeschlossen.

3.2.2 Anschluss der Lautsprecher-Ausgänge

Jeder Kanal ist mit Lautsprecher-Steckverbindern vom Typ „Binding Post“ (Polklemmen) ausgestattet.

Im **Bridge Mode** müssen die Lautsprecher an die roten Polklemmen von Kanal 1 und 2 bzw. von Kanal 3 und 4 **ohne Masseverbindung** angeschlossen werden. Im Bridge Mode darf eine Gesamt-Anschlussimpedanz pro Ausgang von 8 Ohm nicht unterschritten werden.

3.2.3 Benutzung der Volumen-Regler

Im **Stereo-Mode** kann die Lautstärke jedes Endstufenkanals mit dem zugeordneten Volumen-Regler eingestellt werden.

Im **Parallel-Mode** tragen die Kanäle 1+2 (3+4) das gleiche Signal. Die Lautstärke jedes Ausganges kann jedoch mit den Volumen-Reglern getrennt eingestellt werden. Wenn die Ausgänge 1+2 (3+4) die gleiche Lautstärke erzeugen sollen, muss der Volumen-Regler von Kanal 2 (4) auf Rechtsanschlag eingestellt werden. Wenn unterschiedliche Lautstärken erwünscht sind, kann durch Linksdrehen des Volumenreglers von Kanal 2(4) die Lautstärke des Ausgangs 2 (4) gegenüber Ausgang 1 (3) abgesenkt werden.

Im **Bridge-Mode** wird die Lautstärke des monophonen Ausgangssignals 1+2 (3+4) mit dem Volumen-Regler von Kanal 1 (3) eingestellt. Der Volumenregler von Kanal 2 (4) muss dabei auf Rechtsanschlag stehen.

3.3 CHAMP 4.250X

Die CHAMP 4.120X hat vier völlig voneinander unabhängige Kanäle. Die vier Kanäle können dazu benutzt werden, zwei voeinander unabhängige Stereo-Signale oder vier Mono-Signale zu erzeugen, z.B. zur Beschallung unterschiedlicher Räume.

Im **Bridge-Mode** arbeitet die CHAMP 4.250X als leistungsstarke Stereo-Endstufe. Die Kanäle 1 und 2 sowie die Kanäle 3 und 4 arbeiten jeweils im Gegentakt-Betrieb zusammen. Jedes Kanalpaar erzeugt ein Mono-Signal, aber mit erheblich höherer Ausgangsleistung als im Stereo-Betrieb.

Darüberhinaus kann mit der CHAMP 4.250X ein **aktiver Stereo 2-Weg Betrieb („X-OVER Mode“)** realisiert werden. Hierzu verfügt die Endstufe über einen Satz von eingebauten aktiven Frequenzweichen (s. Kap. 3.3.3).

3.3.1 Anschluss der Eingänge

Im **Stereo-Mode** (Schalter 10 auf „Stereo“) wird jeder Endstufenkanal mit einem Ausgang eines vorgeschalteten Gerätes verbunden.

Im **Parallel-Mode** (Schalter 10 auf „Parallel“) und im **Bridge-Mode** (Schalter 10 auf „Bridged“) werden die Eingangssignale nur an Kanal 1 und Kanal 3 angeschlossen.

Im **aktiven 2-Weg Betrieb** (beide Schalter (17) auf „X-OVER“ oder „X-OVER x 10“) wird das Stereo-Eingangssignal an Kanal 1 und Kanal 2 angeschlossen (s. Kap. 3.3.3)

3.3.2 Anschluss der Lautsprecher-Ausgänge

Jeder Kanal ist mit Lautsprecher-Steckverbindern vom Typ Speakon (4-polig) ausgestattet.

Im **Stereo-Mode** sind die Speakon-Buchsen für Kanal 3 und 4 so belegt, dass das Ausgangssignal des darüberliegenden Kanals ebenfalls an einem Pol der Buchse (2+) erscheint. Hierdurch können Lautsprecherverkabelungen durch Verwendung von Mehrfach-Kabeln vereinfacht werden.

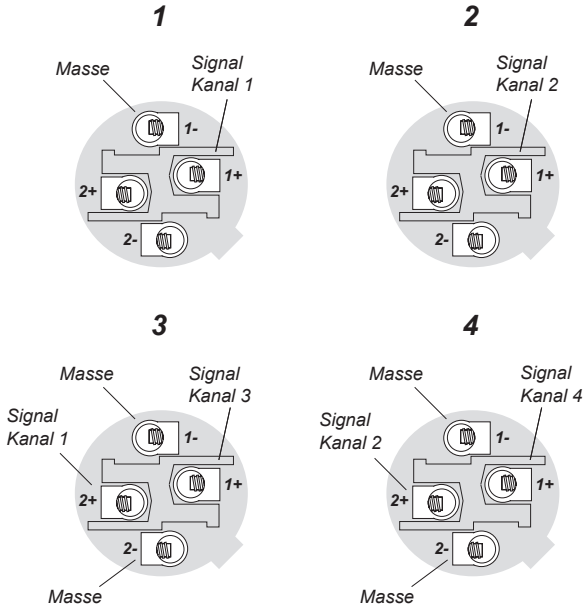


*Abb.9: Speakon-Belegung CHAMP 4.250X im **Stereo-Mode** (Frequenzweichen **nicht** aktiviert).*

Im **Parallel-Mode** tragen die Kanäle 1/2 und 3/4 jeweils das gleiche Signal:

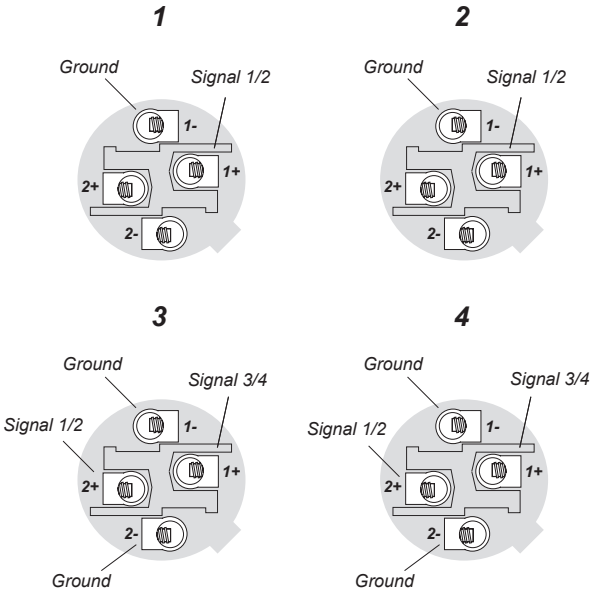


*Abb.10: Speakon-Belegung CHAMP 4.250X im **Parallel-Mode** (Frequenzweichen **nicht** aktiviert).*

Im **Bridge Mode** müssen die beiden mittleren Speakon-Buchsen (15) benutzt werden. Für die Erzeugung eines Stereo-Signals werden die linken Lautsprecher an die Buchse „1+2“ angeschlossen, die rechten an die Buchse „3+4“. Die Pole 2+ und 2- dürfen nicht benutzt werden.

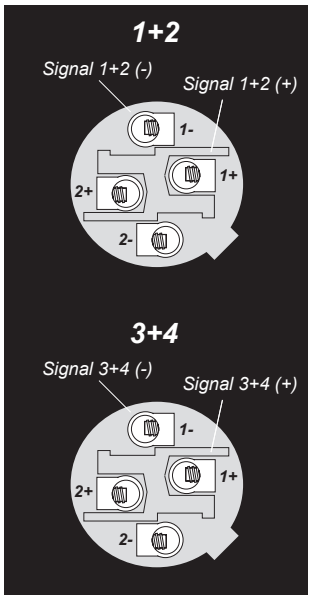


*Abb.11: Speakon-Belegung CHAMP 4.250X im **Bridge-Mode** (Frequenzweichen **nicht** aktiviert).*

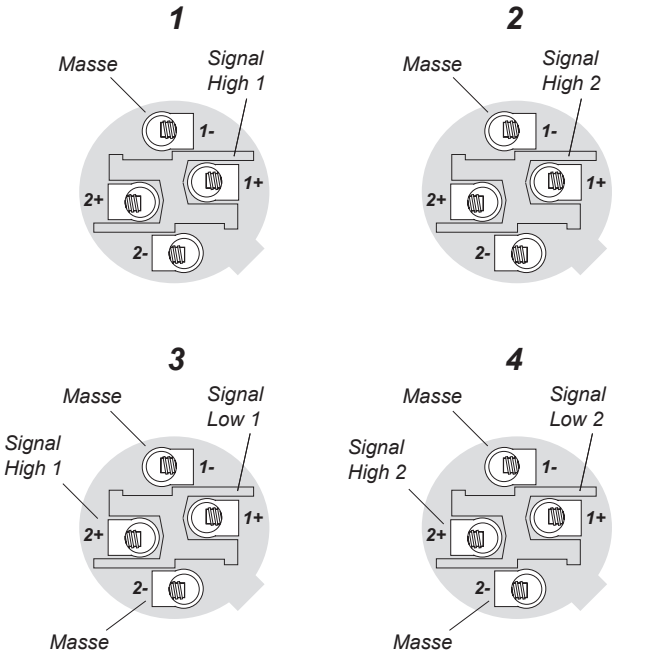


*Abb.12: Speakon-Belegung CHAMP 4.250X im **X-OVER Mode** (Frequenzweichen aktiviert).*

3.3.3 Aktiver Stereo 2-Weg Betrieb („X-OVER“ Modus)

Im aktiven 2-Weg Betrieb werden die Endstufen wesentlich effizienter genutzt, da sie nur einen bestimmten Frequenzbereich verstärken müssen und zudem keine Signalabschwächung durch passive Frequenzweichen auftritt. Für den aktiven 2-Weg Betrieb müssen die Schalter (17) in der Stellung „X-OVER“ (oder „X-OVER x 10“) stehen, die Mode-Schalter (10) in der Stellung „Stereo“.

In dieser Betriebsart wird das Eingangssignal von Kanal 1 und Kanal 2 jeweils in ein Hochpass- und ein Tiefpass-Signal aufgeteilt, so dass alle vier Endstufen genutzt werden (die Eingänge 3 und 4 werden nicht benutzt). Die Endstufe arbeitet somit im Stereo-Betrieb, wobei für jeden Kanal ein Hochpass- und ein Tiefpass-Lautsprecherausgang zur Verfügung steht.

Mit dem Drehreglern (16) wird die Übergangsfrequenz (Trennfrequenz) zwischen den Hochpässen und Tiefpässen eingestellt. Ist der Schalter (17) in der Stellung „X-OVER“, stimmt die Skalenangabe direkt mit der Frequenz überein, bei der Schalterstellung „X-OVER x 10“ ist der Skalenwert mit dem Faktor 10 zu multiplizieren. Die optimale Trennfrequenz hängt stark von den benutzen Lautsprechersystemen ab. Sie kann den Herstellerangaben entnommen werden. Auf keinen Fall dürfen Hochtonboxen mit Frequenzen betrieben werden, die unterhalb ihrer zulässigen Grenzfrequenz liegen.

Für den aktiven 2-Weg Betrieb ist pro Bühnenseite eine Hochton-Lautsprecherbox und eine Tieftonbox (Subwoofer) nötig. Die Hochtonboxen werden an die Ausgänge 1 und 2 angeschlossen, die Tieftonboxen an die Ausgänge 3 und 4 (s. Abb.12). An den Tiefton-Ausgängen 3 und 4 liegt an den Polen 2+/2- ebenfalls noch das Hochtonsignal an, so dass bei Verwendung von 4-adrigen Lautsprecherkabeln und entsprechend beschalteten Lautsprecherboxen ein geringer Verkabelungsaufwand erzielt werden kann.

K000001A01

4. Technische Daten

Modell	**2.250**	**2.350**	**2.500**	**4.120**	**4.250X**
Nennleistung *1kHz Sinus, THD < 1%*					
an 4Ohm	2 × 250W	2 × 350W	2 × 500W	4 × 120W	4 × 250W
an 8Ohm	2 × 150W	2 × 220W	2 × 330W	4 × 80W	4 × 170W
gebrückt an 8Ohm	1 × 500W	1 × 700W	1 × 1000W	2 × 240W	1 × 500W
Frequenzgang *8Ohm, P=1W, +0,5/-1,5dB*	20Hz - 22kHz	20Hz - 22kHz	20Hz - 22kHz	20Hz - 22kHz	20Hz - 25kHz
Leistungsbandbreite *P=50%, THD+N < 0,1%, Stereobetrieb, 8Ohm*	20Hz - 23kHz	20Hz - 23kHz	20Hz - 23kHz	20Hz - 23kHz	20Hz - 26kHz
SMPTE IM-Verzerrungen *60Hz - 7kHz, 4:1*	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%
Impuls IM-Verzerrungen *30kHz Bandbreite*	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%
Anstiegsgeschwindigkeit (slew rate)	43V/µs	43V/µs	43V/µs	46V/µs	43V/µs
Dämpfungsfaktor *1kHz, 8Ohm*	180	180	180	180	180
Spannungsverstärkung	32dB	34dB	35dB	28dB	32dB
Störspannungsabstand *22Hz - 22kHz, Effektivwert unbewertet, bezogen auf Nennleistung*	≥100dB	≥95dB	≥95dB	≥100dB	≥95dB
Übersprechdämpfung *1kHz an 8Ohm*	>87dB	>82dB	>83dB	>81dB	>82dB
Eingangs-Gleichtaktunterdrückung *100Hz, 1Veff*	>83dB	>87dB	>83dB	>84dB	>83dB
Ausgangs-Gleichspannung	<4,0mV	<3,0mV	<3,7mV	<4,5mV	<4,7mV
Eingangsimpedanz *symmetrisch*	24kOhm	24kOhm	24kOhm	24kOhm	24kOhm
Eingangs-Steckverbinder	XLR + Klinke	XLR + Klinke	XLR + Klinke	XLR + Klinke	XLR + Klinke
Ausgangs-Steckverbinder	Speakon + Binding Post	Speakon + Binding Post	Speakon + Binding Post	Binding Post	Speakon
Gewicht (ohne Verpackung)	12kg	14kg	16,5kg	15kg	17kg
Abmessungen in mm					
Breite inkl. Montagewinkel	482 (19“)	482 (19“)	482 (19“)	482 (19“)	482 (19“)
Höhe	88 (2 HE)	88 (2 HE)	88 (2 HE)	88 (2 HE)	88 (2 HE)
Tiefe (über alles)	405	405	405	405	405

1. Quick reference

1.1 General remarks

The CHAMP series amplifiers are designed for use on stages, for fixed sound system installations of any size, for monitoring, in studios and many other purposes. The 5 models of the CHAMP series do not only differ in output power but also have different features.

1.2. Control elements and indicators

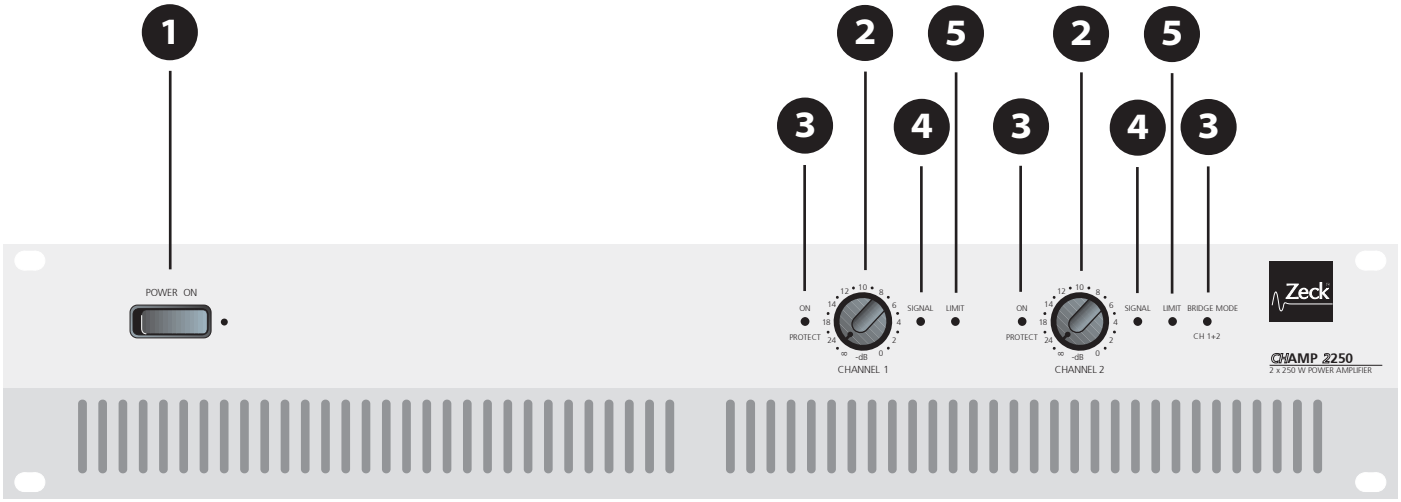


Fig.1: Front panel of 2-channel models

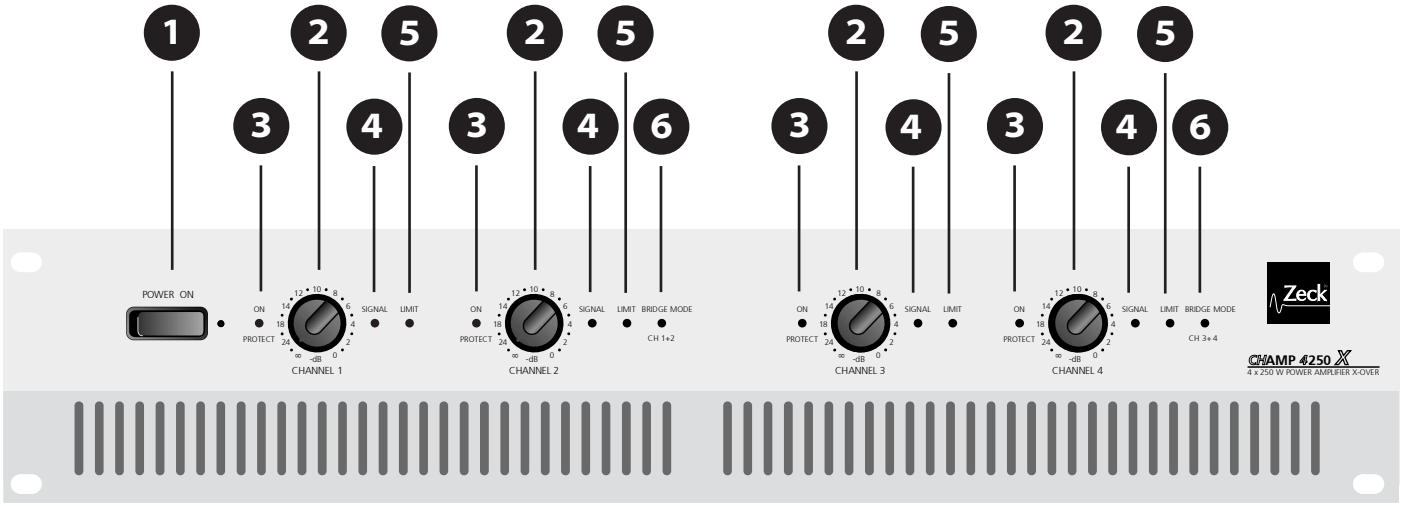


Fig.2: Front panel of 4-channel models

1 **Mains power switch with indicator lamp**

2 **Output level control**
Each channel has an individual level control

3 **PROTECT indicator LED**
Indicates when protection circuit is active.

4 **SIGNAL indicator LED**
Flashes up when the amplifier is receiving an audio signal.

5 **LIMIT indicator LED**
Flashes up when the automatic limiter reduces the amplifier gain to avoid overload.

6 **BRIDGE MODE indicator LED**
Indicates when the amplfier is switched to Bridge Mode.

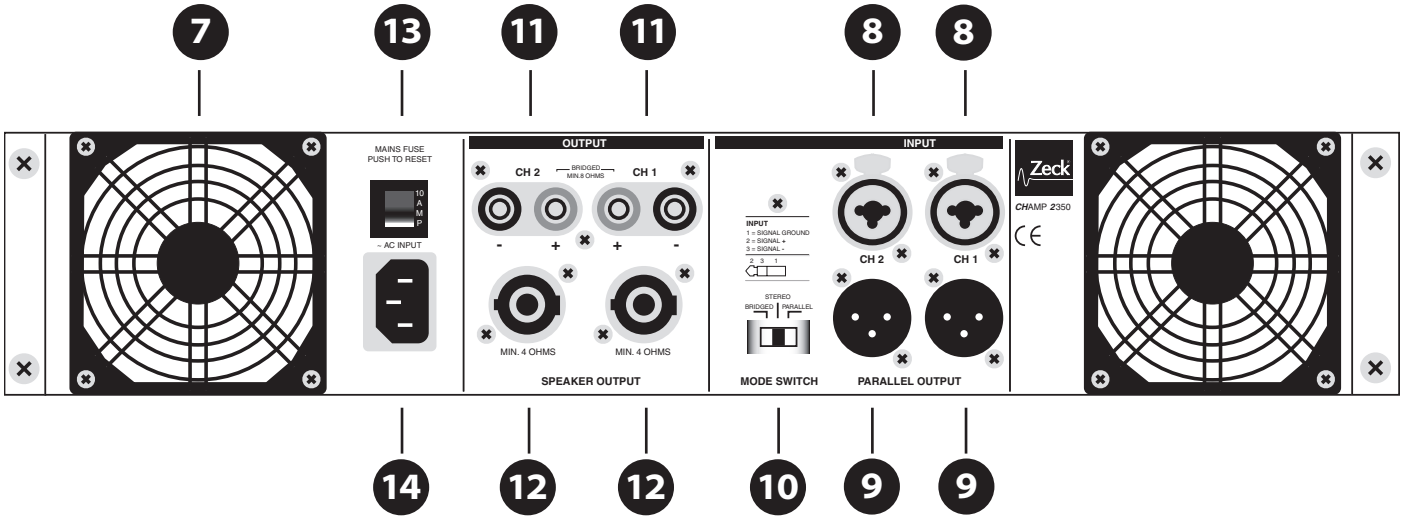


Fig.3: Rear panel of 2-channel models
(CHAMP 2.250 has only one cooling fan)

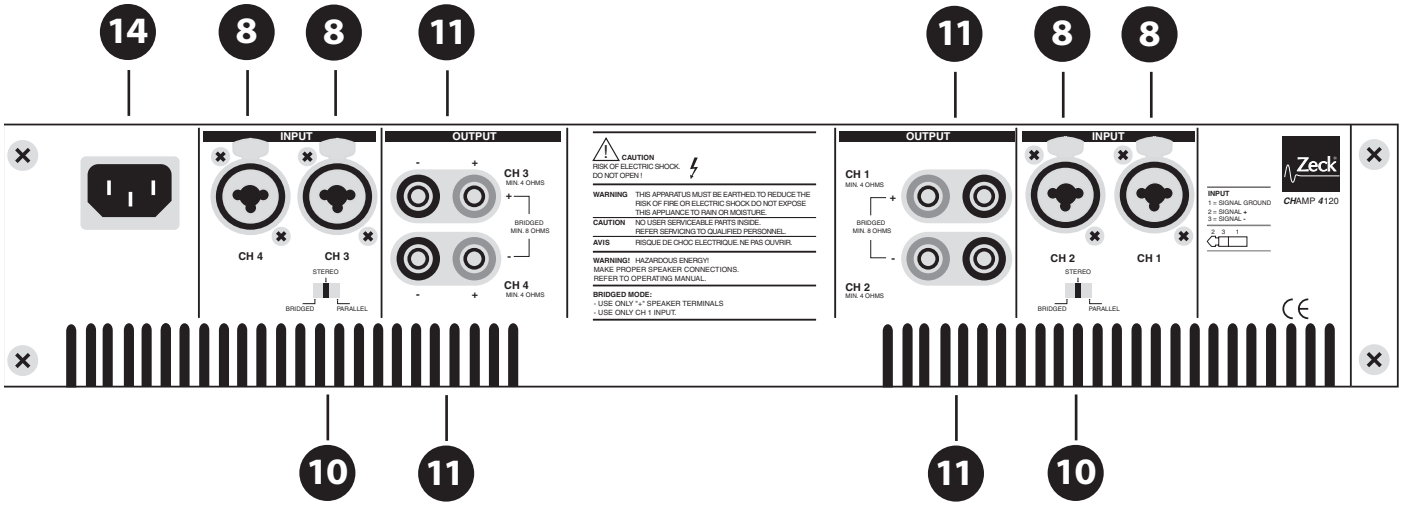


Fig.4: Rear panel of CHAMP 4.120

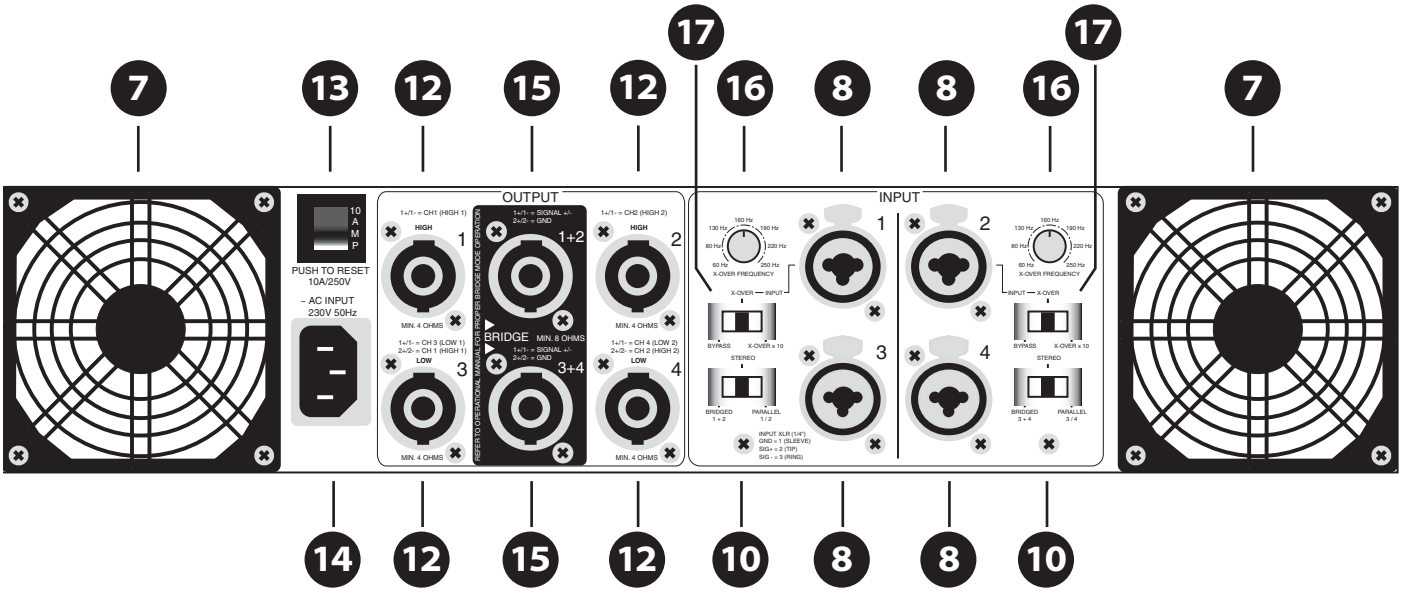


Fig.5: Rear panel of CHAMP 4.250X

7 **Cooling fans**
The fan outlets must never be covered.

8 **Input connector**
All input connectors are ¼"/XLR compound receptacles with balanced signal wiring. The pin configuration is as follows:

	XLR	1/4"
Signal +	2	tip
Signal -	3	ring
Ground	1	sleeve

9 **PARALLEL OUTPUT**
(2-channel models only)
This balanced XLR output is parellel-wired to the input connectors and can be used for linking of more power amplifiers.

10 **MODE Switch**
This switch is used to switch the amplifier to STEREO, PARALLEL or BRIDGE mode.
Attention: In BRIDGE mode, the speakers must be connected only to the SIGNAL terminals with no ground connection.

11 **Binding post speaker terminals**
The red speaker terminals always carry the output signal, the black terminals are always connected to ground. In BRIDGE mode, the speakers must be connected only to the red terminals.

12 **Speakon output connectors**
The pin configurations of the Speakon connectors vary between amplifier models and channels. See chapter 3 a detailed description of each model.

13 **Automatic power circuit breaker**
This automatic power circuit breaker becomes triggered when the current intake of the amplifier exceeds its upper allowed limit. The circuit breaker can be reseted by pushing its button. If the reset fails, the amplifier should be sent in for servicing.

14 **Mains power input connector**

15 **Speakon connector for BRIDGE MODE**
(CHAMP 4.250X only)
These Speakon output connectors are specially provided for speaker connection in BRIDGE MODE. These connectors use only terminals 1+ and 1-.

16 **Control potentiometer for crossover frequency**
(CHAMP 4.250X only)
This control is used to adjust the crossover frequency between high- and lowpass of the internal 2-way crossvers. The internal crossoverers are activated or bypassed by means of the slide switch (17) below the control potentiometer. When the crossover is activated, channels 1 and 2 are assigned to the highpass filter, channels 3 and 4 to the lowpass filter.

17 **Selector switch for crossover**
(CHAMP 4.250X only)
In the left position of the switch, the crossover circuit is bypassed for a linear frequency response of all channels. The middle position activates the crossover at the separation frequency that is printed on the adjustment knob scale (60Hz to 250Hz). In the right postion of the switch the value of the knob scale has to be multiplied by 10 (600Hz to 2.5kHz).
Attention: When the crossover is activated, the MODE switch (10) of channels 1+2 must be in its "Stereo" position.

1.3 Models of the Champ series

The CHAMP series models are available in 5 versions:

Model	Nominal output power	
	into 4 ohms	into 8 ohms
Champ 2.250	2 × 250W	2 × 150W
Champ 2.350	2 × 350W	2 × 220W
Champ 2.500	2 × 500W	2 × 330W
Champ 4.125	4 × 125W	4 × 80W
Champ 4.250X	4 × 250W	4 × 170W

2. Instructions for all models

2.1 Placement of amplifier

The built-in cooling fans provide a steady front-to-rear flow of cooling air inside the amplifier. When setting up the amplifier, always care for sufficient clearance of the amplifier front and rear to assure unhindered airflow. In addition, always observe paragraphs 4, 5 and 6 of the safety instructions.

2.2 MODE SWITCH (10)

Before connecting the amplifier, use the MODE SWITCH of the amplifier to switch the amplifier to its desired operational mode. All CHAMP series amplifiers can be operated in 3 modes which are described below. The 4-channel models (CHAMP 4.120 and CHAMP 4.250X) have two mode switches (channels 1/2 and 3/4).

STEREO
In this mode, all channels of the amplifier work independently. This is the standard setting for two-channel or four-channel operation. Attention: When the built-in crossover is activated (CHAMP 4.250X only), the MODE switch (10) of channels 1+2 must be in "Stereo" position.

PARALLEL
In this mode, two inputs are wired in parallel. If only one input is used, both outputs carry identical signals. The output levels can be adjusted individually. **Caution:** In this mode, the inputs of the channels are wired in parallel, not the outputs. Parallel-wiring of amplifier outputs will inevitably lead to destruction of the amplifier.

BRIDGE MODE
This mode provides considerably more output power by linking two channels in monaural push-pull configuration (see chapter 4 for available output power). This mode is especially recommended for driving high-power subwoofer cabinets that do not neccessarily require a stereo signal. In addition to that, the BRIDGE mode can be used to directly drive transformer-equipped speaker cabinets in a constant-voltage network.

2.3 Connection of inputs

All CHAMP series amplifiers have balanced ¼"/XLR compound receptacles for input connectors. Although these connectors accept balanced and unbalanced wiring, we strongly recommend the use of balanced microphone cables for the best in sound quality and lowest possible noise interference. The input connectors are wired following the lastest industry standard (1/4" terminals in brackets):

1 (sleeve) = ground
2 (tip) = signal +
3 (ring) = signal -

2.4 Connection of speakers

Attention: All CHAMP series amplifiers are capable of producing hazardous voltages on their speaker output terminals.

To avoid overheating of the speaker cables, choose cables with a cross-section of at least $2 \times 1{,}5\,mm^2$. Especially for longer distances, we strongly recommend the use of heavy speaker cables to keep losses at a minimum. Speakon plugs must be twisted clockwise after insertion until they snap into contact position.

Different settings of the MODE SWITCH (10) may require different wiring of the speaker cables and plugs. Before switching on the amplifier, always make sure that all speaker connections are properly done in correspondence with the instructions for your particular amplifier model in chapter 3.

3. Instructions for particular CHAMP models

3.1 Two-channel models

CHAMP 2.250 / CHAMP 2.350 / CHAMP 2.500

3.1.1 Connection of inputs

In **Stereo** mode (switch (10) in "Stereo" position), each input channel is connected to an output of the source device.

In **Parallel** mode (switch (10) in "Parallel" position) and in Bridge mode (switch (10) in "Bridged" position), the input signal must only be connected to input 1.

3.1.2 Parallel outputs

Each input connector has a parallel-wired male output XLR connector for linking of more power amplifiers.

3.1.3 Connection of speakers

Each channel is equipped with Speakon (4-pole) and binding post speaker connectors.

In **Stereo** mode, the Speakon connectors are wired so that the output signal of each channel appears at two poles of the assigned connector. The signal of the other channel also appears at one pole of the conenctor. This feature allows to use 4-pole speaker cables that carry both channel signals for a versatile and convenient speaker wiring. If you want to use 4-pole speaker cables, make sure that the speaker cabinet connectors are wired accordingly.

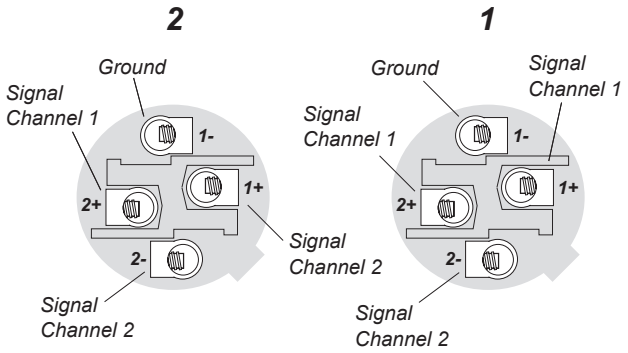


Fig.6: Required Speakon plug wiring for 2-channel models in Stereo mode

In **Parallel** mode, both inputs of the amplifier are internally wired in parallel. The two output signals (Signal 1 and Signal 2) carry the same information but can be volume-adjusted individually.

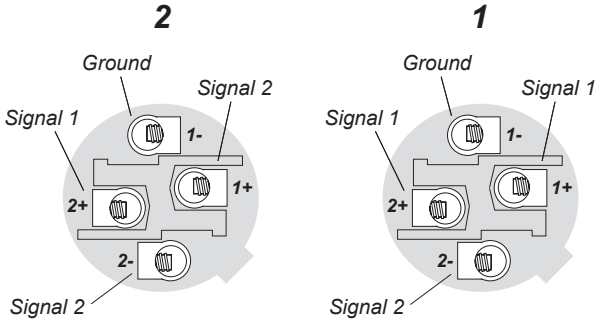


Fig.7: Required Speakon plug wiring for 2-channel models in Parallel mode

In **Bridge** mode there is only one input signal and only one monaural output signal with the terminals Signal+ and Signal -, appearing at both outputs. The speaker must be connected 'floating', which means with no ground connection.

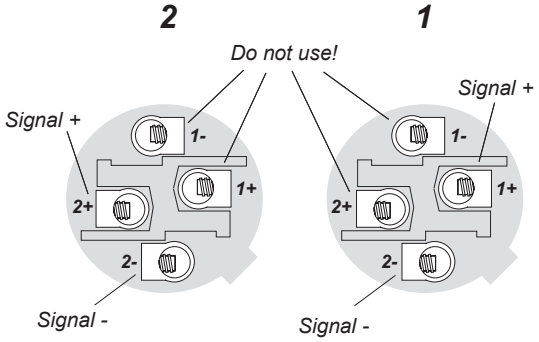


Fig.8: Required Speakon plug wiring for 2-channel models in Bridge mode

If the **binding post** connectors are used in Bridge mode, only the red terminals must be used.

3.1.4 Volume controls

In **Stereo** mode, each channel can be level-adjusted with the assigned volume control.

In **Parallel** mode, both channels carry the same signal. Each channel can be level-adjusted with the assigned volume control.

In **Bridge** mode, the level of the monaural output signal is adjusted with the volume control of channel 1 (channel 2 volume control full clockwise).

3.2 CHAMP 4.120

The CHAMP 4.120 has four totally independent channels which can be used to produce two stereo signals or four monaural signals, e.g. to supply different rooms with sound.

In **Bridge** mode, channels 1+2 plus channels 3+4 are internally re-configured to work in push/pull configuration. In this mode, the amplifier works as a two-channel amplifier but with more available output power than in stereo mode.

3.2.1 Connection of inputs

In **Stereo** mode (switch (10) in "Stereo" position), each amplifier input can be connected to an output of the audio source.

In **Parallel** mode (switch (10) in "Parallel" position) and in **Bridge** mode (switch (10) in "Bridge" position), the input signals must only be connected to inputs 1 and/or 3.

3.2.2 Connection of speakers

Each channel is equipped with binding post terminals for connection of the speakers.

In **Bridge** mode, the speaker must only be connected to the red terminals of channels 1+2 and 3+4 and **without** any connection to ground. The total impedance of the connected speakers must not be below 8 ohms per output in bridge mode.

3.2.3 Volume controls

In **Stereo** mode, the volume of each channel can be adjusted individually with the assigned level control.

In **Parallel** mode, channels 1+2 (3+4) carry identical signals. The volume of each output can be individually adjusted with the level controls. If outputs 1+2 (3+4) must have the same output level, the volume controls of channel 2 (4) must be in their full clockwise position. For non-uniform output levels, rotating volume control 2 (4) counterclockwise attenuates the output level of this channel in comparison to channel 1 (3).

In **Bridge** mode, the volume of the monaural output signal 1+2 (3+4) is adjusted with level control 1 (3).

3.3 CHAMP 4.250X

The CHAMP 4.250X has four totally independent channels which can be used to produce two stereo signals or four monaural signals, e.g. to supply different rooms with sound.

In **Bridge** mode, channels 1+2 and 3+4 are internally re-configured to work in push/pull configuration. In this mode, the amplifier works as a two-channel amplifier but with more available output power than in stereo mode.

In addition to that, the CHAMP 4.250X features an **X-OVER** mode for driving an **active 2-way stereo** speaker setup. In this configuration, a set of integrated active crossover circuits provides the required frequency separation (see chapter 3.3.3 for details)

3.3.1 Connection of inputs

In **Stereo** mode (switch (10) in "Stereo" position), each amplifier input can be connected to an output of the audio source.

In **Parallel** mode (switch (10) in "Parallel" position) and in **Bridge** mode (switch (10) in "Bridge" position), the input signals must only be connected to inputs 1 and 3.

In **active 2-way mode** mode (both switches (17) in "X-OVER" or "X-OVER x 10" position), the stereo input signal must be connected to inputs 1 and 2.

3.3.2 Connection of speakers

Each channel is equipped with a 4-pole Speakon output connector.

In **Stereo** mode, the Speakon connector for channel 3 (4) is wired so that the output signal of channel 1 (2) also appears at pole 2+. This feature allows to use 4-pole speaker cables that carry both channel signals for a versatile and convenient speaker wiring.

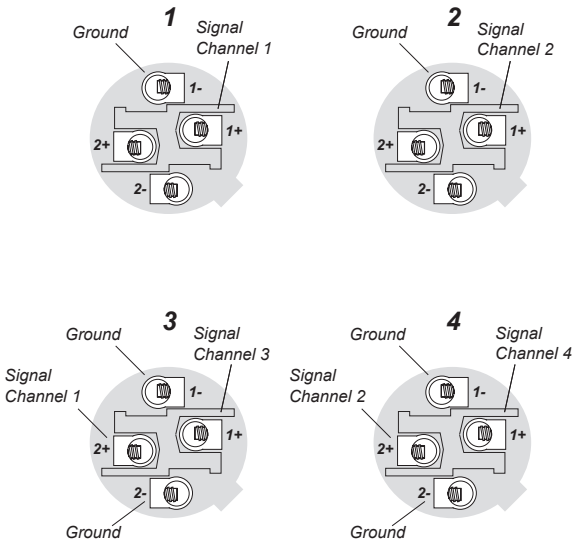


Fig.9: Required Speakon plug wiring for CHAMP 4.250X in Stereo mode

In **Parallel** mode, channels 1 and 2 (3 and 4) carry identical signals (Signal 1/2 and Signal 3/4):

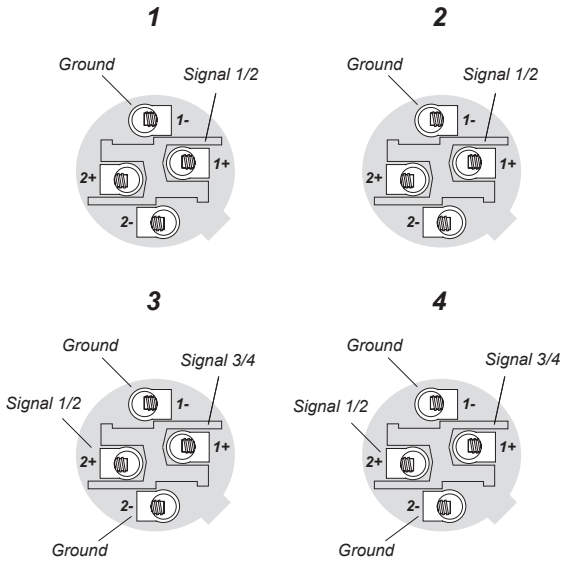


Fig.10: Required Speakon plug wiring for CHAMP 4.250X in Parallel mode

In **Bridge** mode, the two middle Speakon connectors must be used. If both channel groups 1+2 and 3+4 are used in bridged mode, the "1+2" output can be used to drive the speaker on the left while the "3+4" output drives the speakers on the right for a powerful stereo setup.

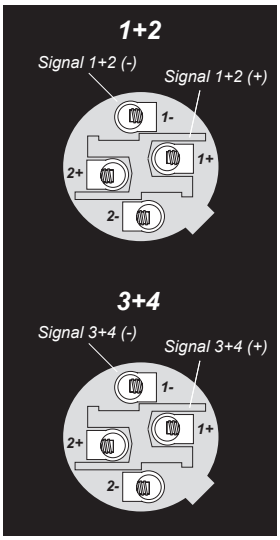


Fig.11: Required Speakon plug wiring for CHAMP 4.250X in Parallel mode

3.3.3 Active stereo 2-way operation

In active stereo 2-way operation, each output amplifier of the CHAMP 4.250X has to amplify only a portion of the signal spectrum, making for a more efficient use of the amplifiers and speakers. For full active 2-way operation of the CHAMP 4.250X, put both switches (17) of the amplifier to their "X-OVER" or "X-OVER x 10" position. Switch (10) for channel 1+2 must be in its "Stereo" position.

In this mode, the input signals of channel 1 and channel 2 (inputs 3 and 4 remain unused) are split up into a highpass (treble) and a lowpass (bass) signal, resulting in a stereo signal with a treble and bass signal for each channel.

Active stereo 2-way operation employs a bass speaker cabinet (subwoofer) plus a high-frequency cabinet (top) on each stage side. The high-frequency cabinets must be connected to channels 1 and 2, the bass cabinets to channels 3 and 4.

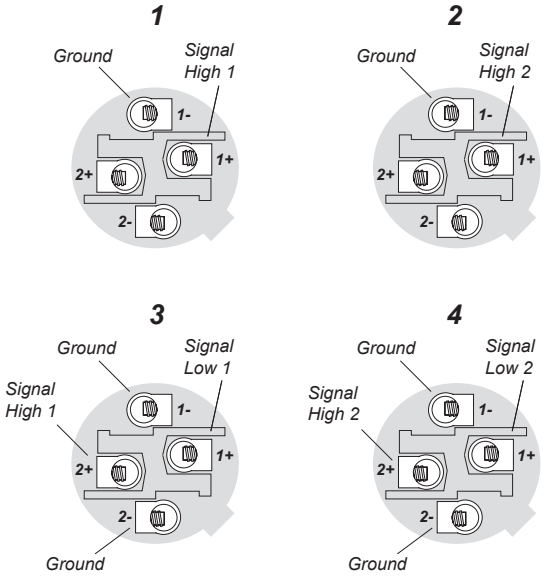


Fig.11: Required Speakon plug wiring for CHAMP 4.250X in 2-way active X-OVER mode

The lowpass ouputs 3 and 4 also carry their corresponding highrange signals so that 4-way speaker cables can be used for convenient and cable-saving wiring. Using 4-way speaker cables, however, requires that the connectors on the speaker cabinets are wired accordingly.

The rotary controls (16) are used to adjust the crossover (separation) frequency between the high- and lowpass signals. If the switches (17) are in their "X-OVER" position, the crossover frequency corresponds with the value given on the scale. If the switches (17) are in their "X-OVER x 10" position, the value given on the scale must multiplied by 10 to obtain the actual crossover frequency.

The "best"crossover frequency for each setup depends on the speaker systems used and should be available from the technical specifications of the cabinets. **Attention:** To avoid speaker damage, never operate a high/midrange cabinet below its allowed lowest frequency.

4. Technical specifications

Model	**2.250**	**2.350**	**2.500**	**4.120**	**4.250X**
Nom. output power *1kHz Sinus, THD < 1%*					
into 4ohms	2 × 250W	2 × 350W	2 × 500W	4 × 120W	4 × 250W
into 8ohms	2 × 150W	2 × 220W	2 × 330W	4 × 80W	4 × 170W
bridged into 8ohms	1 × 500W	1 × 700W	1 × 1000W	2 × 240W	1 × 500W
Frequency range *8ohms, P=1W, +0,5/-1,5dB*	20Hz - 22kHz	20Hz - 22kHz	20Hz - 22kHz	20Hz - 22kHz	20Hz - 25kHz
Power bandwidth *P=50%, THD+N < 0,1%, stereo, 8ohms*	20Hz - 23kHz	20Hz - 23kHz	20Hz - 23kHz	20Hz - 23kHz	20Hz - 26kHz
SMPTE IM distortion *60Hz - 7kHz, 4:1*	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%
Pulse IM distortion *30kHz bandwidth*	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%
Slew rate	43V/µs	43V/µs	43V/µs	46V/µs	43V/µs
Damping factor *1kHz, 8ohms*	180	180	180	180	180
Voltage gain	32dB	34dB	35dB	28dB	32dB
S/N ratio *22Hz - 22kHz, r.m.s. unweighted, ref. to nominal output power*	≥100dB	≥95dB	≥95dB	≥100dB	≥95dB
Crosstalk attenuation *1kHz into 8ohms*	>87dB	>82dB	>83dB	>81dB	>82dB
Input CMRR *100Hz, 1V r.m.s*	>83dB	>87dB	>83dB	>84dB	>83dB
Output d.c. voltage	<4,0mV	<3,0mV	<3,7mV	<4,5mV	<4,7mV
Input impedance *balanced wiring*	24kohms	24kohms	24kohms	24kohms	24kohms
Input connectors	XLR + ¼“	XLR + ¼“	XLR + ¼“	XLR + ¼“	XLR + ¼“
Output connectors	Speakon + Binding Post	Speakon + Binding Post	Speakon + Binding Post	Binding Post	Speakon
Weight (amplifier only)	12kg	14kg	16,5kg	15kg	17kg
Measurements in mm					
Width incl. rack ears	482 (19“)	482 (19“)	482 (19“)	482 (19“)	482 (19“)
Height	88 (2 U)	88 (2 U)	88 (2 U)	88 (2 U)	88 (2 U)
Depth (over all)	405	405	405	405	405

Zeck Audio
Turnhallenweg 6
D-79183 Waldkirch
Germany

Phone: **+49 7681 2004 0**
Fax: **+ 49 7681 2004 44**
Email: **info@Zeck-Audio.de**
Homepage: **www.zeck-audio.de**